

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Paru-paru berperan dalam proses ventilasi yaitu penyerapan O<sub>2</sub> dan pengeluaran CO<sub>2</sub> dari tubuh secara keseluruhan. Metode sederhana untuk mempelajari ventilasi paru adalah dengan mencatat volume udara yang masuk dan keluar paru-paru dengan alat yang disebut spirometri (Guyton & Hall, 2010). Salah satu indikator pada spirometri adalah nilai kapasitas vital. Kapasitas vital dipengaruhi oleh banyak faktor, untuk itu dilakukan perbandingan antara kapasitas vital yang diobservasi dan kapasitas vital prediksi, yang disebut sebagai *vital capacity (VC) % predicted*/kapasitas vital prediksi. Kapasitas vital prediksi dapat diketahui dengan menghitung suatu nilai yang membutuhkan informasi usia dan tinggi badan (Munawar, *et al.*, 2011). Nilai normal *VC% predicted* adalah > 80% (AirPhysio, 2016).

Orang dengan *VC% predicted* < 80% dianggap masuk dalam klasifikasi penyakit paru restriktif (Prodia, 2017). Pemeriksaan spirometri dapat dilakukan pada penderita *post-tuberkulosis* yang berisiko mengalami penyakit paru restriktif. Tuberkulosis merupakan penyakit dengan prevalensi yang tinggi di dunia (Kementerian Kesehatan RI, 2016). Penurunan *VC% predicted* dapat disebabkan oleh faktor intrinsik seperti usia, jenis kelamin, tinggi dan berat badan, ras, kebiasaan merokok, kebiasaan berolahraga, dan jenis pekerjaan (Warganegara, 2015). Perubahan patologis seperti inflamasi interstitial ataupun fibrosis dapat terjadi pada perokok (Lederer, *et al.*, 2009). Asap rokok dan polutan-polutan di tempat kerja kemungkinan menyebabkan cedera sel epitel, merusak sel pemakan bakteri dan menurunkan respon terhadap antigen (Perkumpulan Pemberantasan Tuberkulosis Indonesia, 2011). Faktor ekstrinsik penurunan *VC% predicted* di antaranya adalah gangguan neomuskular, gangguan pleura, dan penyakit nonmuskular dinding thoraks baik primer atau sekunder (Keliat & Fiblia, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Lederer *et al.* (2009) menyimpulkan bahwa kejadian penyakit paru restriktif meningkat 8% (95% CI, 3–12%) dengan mengonsumsi rokok sebanyak 10 bungkus per tahun. Walaupun tidak nyata menyebabkan timbulnya penyakit paru restriktif, namun aktivitas fisik dapat menjadi salah satu faktor menurunnya nilai *VC% predicted*. Menurut Baharuddin *et al.* (2013), penurunan nilai *VC% predicted* proporsinya lebih besar pada kelompok yang tidak berolahraga dibandingkan pada kelompok yang berolahraga. Variabel tidak berolahraga memiliki nilai COR bersifat protektif atas gangguan fungsi paru dan analisis regresinya menunjukkan nilai OR yang lebih besar dari 1 (OR 1,213). Hal tersebut dikarenakan, menurut penelitian yang dilakukan oleh Warganegara (2015), latihan fisik yang dilakukan terbukti mampu meningkatkan kapasitas vital paru dibandingkan dengan orang yang tidak atau jarang melakukan aktivitas fisik maupun olahraga.

Penelitian-penelitian sebelumnya yang dilakukan secara terpisah antara kebiasaan merokok dan aktivitas fisik menyimpulkan bahwa keduanya memiliki efek yang berbanding terbalik terhadap fungsi paru, sehingga pada penelitian ini ingin menggabungkan dua hal tersebut untuk mengetahui pengaruhnya terhadap fungsi paru secara bersamaan. Penelitian ini memiliki empat kelompok dengan menggunakan sampel positif dan negatif sebagai pembanding untuk hasil yang lebih spesifik dan pada pengukuran *VC% predicted* menggunakan data *pneumobile*.

Penelitian ini mengambil mahasiswa sebagai subjek penelitian karena kapasitas vital yang paling tinggi didapatkan pada usia 20-30 tahun, kemudian semakin menurun pada usia 60 tahun (Warganegara, 2015). Populasi mahasiswa juga memiliki keberagaman dalam bidang sosial. Mahasiswa dengan tingkat depresi tinggi cenderung untuk melakukan kebiasaan buruk seperti merokok, namun dibalik itu usia yang dimiliki mahasiswa merupakan usia yang aktif, baik secara sosial maupun fungsional.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian tentang perbedaan rerata nilai *VC% predicted* terhadap kebiasaan merokok dan olahraga mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta.

**B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan rerata nilai *VC% predicted* terhadap kebiasaan merokok dan olahraga mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta?

**C. Tujuan Penelitian**

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya perbedaan rerata nilai *VC% predicted* terhadap kebiasaan merokok dan olahraga mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta.

**D. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi mengenai perbedaan rerata nilai *VC% predicted* terhadap kebiasaan merokok dan olahraga mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti lain sebagai bahan rujukan dalam upaya pengembangan penelitian selanjutnya.